

Por medio de los ordinarios obturadores de persiana, dispuestos entre el surtidor luminoso y el reflector único (no representado en la figura para mayor sencillez), los cuales se abren y cierran automáticamente al girar el aparato, se pueden obtener, mediante la oportuna elección del mecanismo que produce el movimiento, las más variadas características de grupos sencillos ó de grupos de destellos.

La rotación del aparato se obtiene por medio de un motor eléctrico, de un sistema de engranajes y de un reductor de velocidad, dispuesto de tal modo que el surtidor luminoso no par-

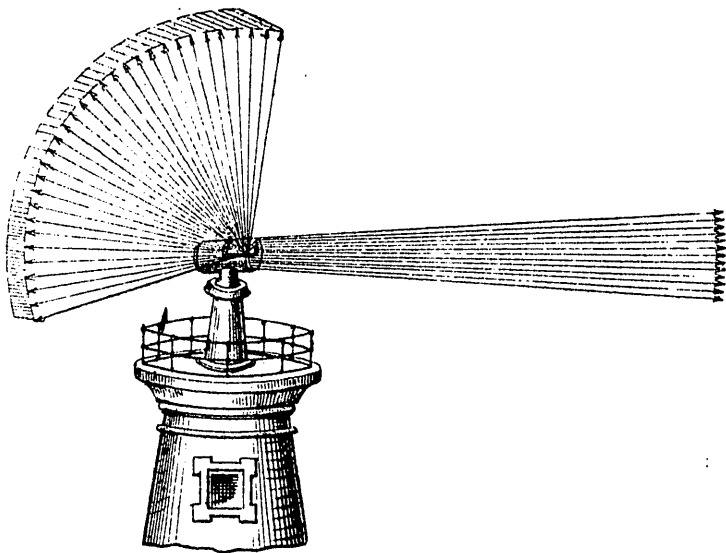


Fig. 3.ª

ticipa de dicho movimiento, con gran ventaja para la regularidad del funcionamiento del faro.

La armadura del aparato óptico giratorio puede ser una esfera ó un flotador de mercurio y en lugar del motor eléctrico puede adoptarse uno de aire caliente ó también un mecanismo de relojería.

Entre las muchas ventajas que tiene el sistema descrito, además de la indicada respecto á la inmovilidad del surtidor luminoso, pueden citarse, como las más importantes, las siguientes:

1.ª Con ligeras y sencillas adiciones y transformaciones pueden reducirse al sistema descrito los proyectores que prestan actualmente su servicio en el Ejército y en la Marina.

2.ª El sistema de característica de destellos del faro aéreo Luria es bastante preferible al de los otros aparatos semejantes.

3.ª Con un solo surtidor lumínico se ilumina con adaptada característica todo el espacio del horizonte al cenit.

4.ª Se obtienen alcances grandísimos en el haz horizontal y plenamente satisfactorios en el secundario.

5.ª Mientras que de proyectores y reflectores se tienen magníficas fábricas en Italia, los costosos aparatos lenticulares se tienen que construir en el extranjero.

6.ª Un faro aéreo Luria de gran alcance puede costar de 30 á 40.000 libras, mientras que uno de análoga potencia de aparato lenticular no cuesta menos de 140 á 150.000 libras.

En lo referente al alcance debe observarse, según la revista citada, que con un reflector parabólico de 90 centímetros y una distancia focal de 42, la intensidad del haz luminoso horizontal de una lámpara $\frac{1}{2}$ vatio de 4.000 bujías es de 400.000 carcelas con un alcance de 75 kilómetros y la del haz en abanico de 1.000 carcelas da un alcance de 40 kilómetros.

Establecimiento de instalaciones de alta tensión.

Estudio muy documentado sobre el establecimiento de los proyectos de instalaciones de alta tensión, publicado por M. Beard en *The Electrician*.

El autor muestra por diversas curvas cómo varía el precio de los diversos sistemas de distribuciones de alta tensión con subestaciones, y establece que los sistemas interconectados son los más económicos á pesar de la importancia de las disposiciones de protección.

Nuevos carruajes metálicos del Metropolitan District Railway (Inglaterra).

Descripción hecha por M. L. Pahin, en *La Lumière Electrique*, de un nuevo tipo de automotora metálica puesta en servicio en las líneas subterráneas de los metropolitanos ingleses y, en particular, por el Great Western, el North Eastern, el Midland, el Lancashire and Yorkshire y el Neath and Brecon. Las automotoras tienen una longitud de 15,164 metros y un peso en carga de 34 toneladas. Están equipadas con dos motores de 150 caballos.

La recuperación del polvo de los hornos de cemento de la fábrica de la Securite Cement and Lime C.º, cerca de Hagerstown (Maryland, Estados Unidos).

El polvo desprendido durante la cocción del cemento en los hornos y expulsado á la atmósfera por las chimeneas ha sido á menudo causa de disgustos para los fabricantes de cemento por las reclamaciones que han podido provocar por parte de sus vecinos. Desde que se ha puesto en ejecución el procedimiento electrostático de precipitación del polvo según el método Cottrell, se ha reconocido el gran interés que se tenía en recoger este polvo. Se ha encontrado en él, en efecto, la mayor parte de la potasa primitivamente contenida en las rocas que entran en la composición del cemento, de modo que aquél constituye un excelente abono potásico.

Una instalación reciente hecha en la fábrica de Hagerstown, de la Security Cement and Lime C.º, se describe en las *Engineering News* y se resume en *Le Génie Civil*, del cual nos valemos para redactar esta nota. Esta fábrica posee cinco hornos, de los cuales tres tienen 38 metros de longitud y dos 30 metros y medio. Los productos de la combustión de estos hornos son aspirados por dos ventiladores y pasan á través de cuatro grupos de aparatos Cottrell, tres de los cuales sirven cada uno á uno de los grandes *kilns* y el cuarto á los dos *kilns* más pequeños.

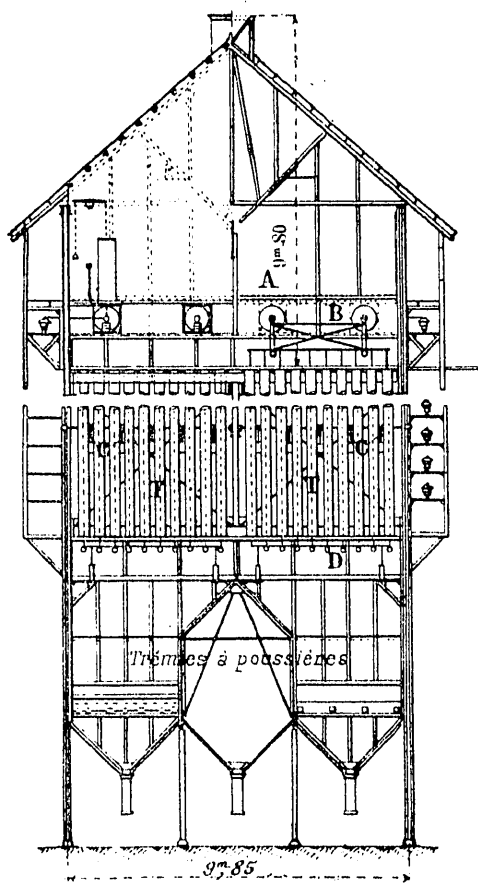
Cada aparato Cottrell está constituido por 100 tubos de 30 centímetros de diámetro y de 4,70 metros de longitud, en el eje de cada uno de los cuales está tendido un hilo cuidadosamente aislado. El tubo y el hilo forman los dos electrodos de un circuito eléctrico continuo de alta tensión, por el cual se hacen pasar los gases cargados de polvo. Las partículas sólidas que constituyen el polvo son electrizadas y arrastradas contra uno ú otro de estos electrodos, á lo largo de los cuales se deslizan en seguida hasta una tolva que forma el fondo del aparato. En la instalación de que tratamos los gases circulan por los tubos, de arriba abajo, con una velocidad de 1 metro á 1,20 metros por segundo.

Encima de cada uno de estos aparatos está colocado un registro de persianas, con el que se puede interrumpir la llegada del gas á la mitad de estos aparatos á la vez, de manera de permitir su limpieza. Otro registro interrumpe al mismo tiempo la comunicación de las tolvas que se encuentran bajo los aparatos detenidos, con los ventiladores que aspiran los gases á través de los tubos.

Para asegurar de un modo regular el reparto de los gases entre los tubos de cada aparato, se ha dispuesto encima de cada uno de ellos una rejilla formada de abrazaderas cuyos ángulos están vueltos hacia arriba, y entre los cuales está obligado á pasar para entrar en los tubos. Aproximando más ó menos estas abrazaderas, según que están más ó menos cerca del centro ó de

los bordes de las cañerías, se llega á regularizar de una manera muy suficiente la corriente gaseosa.

Como el polvo depositado sobre los hilos y las paredes internas de los tubos se adhiere algunas veces á su superficie, se ha adoptado una disposición para hacer que caiga este polvo en el momento que se quiera. Para los adheridos á los tubos se emplean unos martillitos pendulares que vienen á golpear las placas sujetas con pernos entre estos tubos, y que los reúnen dos á dos. Para los hilos la disposición golpeante está montada



A, rejilla de reparto de los gases; B, cuadro de suspensión de los hilos; C, palastros de choque de los martillos; D, cuadro inferior de los hilos, y T, tubos.

encima de los tubos en los cuales penetran, consiste en manguitos de fundición enfilados sobre los tubos verticales del cuadro de suspensión superior, que caen sobre este cuadro é imprimen á todos los hilos un choque axial bastante enérgico para que se desprenda el polvo.

Estos manguitos, así como los martillos pendulares de los tubos y los registros de regulación de la circulación de los gases, están gobernados desde el exterior por el intermedio de cilindros de aire comprimido. Los hilos están suspendidos en el eje de los tubos entre dos cuadros, uno de los cuales sirve para llevar la corriente. Los tubos están rígidamente montados so-

bre unas bridas dispuestas entre dos palastros de acero. La figura representa un corte que muestra el conjunto de uno de estos aparatos.

En la actualidad con los dos hornos de 30,50 metros y los tres de 38,10 metros de longitud en marcha normal, los cuatro aparatos Cottrell instalados precipitan cada día, aproximadamente, de 20 á 25 toneladas de polvo que contienen de 5 á 10 por 100 de potasa cáustica, bajo la forma de sulfato de potasa (de 10 á 20 por 100 de esta última sal). Este polvo es extremadamente fino, de modo que, como ya hemos dicho, constituye un excelente abono.

El volumen de gas que atraviesa los aparatos es de 5.000 metros cúbicos por minuto, próximamente, y la temperatura de este gas es por término medio de 500° C. en la base de las chimeneas de los *kilns*.

El consumo de energía eléctrica de la fábrica entera es, por término medio, de 1.000 kilovatios, próximamente, y comprende la energía necesaria para la precipitación del polvo, para los ventiladores y para un pequeño compresor que sirve para abastecer los cilindros de aire de los martillos y de los registros.

La instalación de los aparatos Cottrell ha tenido como resultado, á consecuencia de la mayor vigilancia que exigen, mejorar sensiblemente los productos de la fábrica, tanto más cuanto que se ha encontrado que la producción del polvo más rico en potasa coincide precisamente con la del cemento mejor cocido.

Resultado de unos ensayos con motores Diesel.

Mister Burdeck relata en *The Electrical World* los resultados de los ensayos obtenidos en ocho pequeñas estaciones de la Texas Power and Light C.^o utilizando unos grupos de corrientes trifásicas con motores Diesel de 170 á 500 caballos.

Estas estaciones comprenden cuatro unidades de 500 caballos, quince de 225 y una de 170 caballos, ó sea un total de 5.545 caballos.

La energía se produce á una tensión de 2.300 voltios, lo que se eleva en seguida á 25.000 voltios para la transmisión. Los ensayos indicados se refieren, sobre todo, á la principal de estas estaciones equipada con tres grupos de 500 caballos y se han comparado á los de una estación de vapor equivalente.

Resistencia del hierro para corrientes alternas.

Resumen hecho por los *Annales des Ponts et Chaussées* de un estudio experimental, publicado por M. Penkert en la *Electrotechnische Zeitschrift*, cerca de las variaciones de las resistencias del hierro para corrientes alternas, teniendo, además, presente la temperatura. Comparando estas resistencias con sus valores para la corriente continua, el autor muestra que la relación de las resistencias de un mismo hilo para las corrientes alternas y para la corriente continua decrece cuando la temperatura aumenta. Los resultados se dan bajo forma de cuadros y diagramas.

